DISSERTATIO INAUGURALIS
ANATOMICO-PHISIOLOGICA
QUA DEMONSTRATUR

COR NERVIS CARERE

ADDITA DISQUISITIONE
DE
VI NERVORUM ARTERIAS CINGENTIUM

QUAM
CONSENSU ILLUSTRIS FACULTATIS
MEDICAE MOGUNTINAE
PRO
GRADU MEDICINAE ET CHIRURGIAE
DOCTORIS
DIE IV. SEPTEMBRIS MDCCLXCII.
ERUDITORUM EXAMINI
SUBJECIT

AUCTOR
JOANN. BERNARD. JACOB. BEHRENDS
MOENO-FRANCOFURTANUS.

MOGUNTIÆ
EX TYPOGRAPH. ELECT. ACADEM. PRIV. APUD ANDREAM CRASS.

Märtz hora 8.

S. R. I. G.

LIBERAE CIVITATIS CAESAREAE

MOENO-FRANCOFURTANAE

SENATUI SPLENDIDISSIMO

VIRIS

PERILLUSTRIBUS GENEROSISSIMIS CONSULTISSIMIS
EXCELLENTISSIMIS MAGNIFICIS

PRAETORI CONSULIBUS

SCABINIS SYNDICIS

ET

SENATORIBUS

PATRIAE PATRIBUS

SCIENTIARUM ET ARTIUM
FAUTORIBUS

PATRONIS SUIS SUMME VENERANDIS

HANC

DISSERTATIONEM INAUGURALEM MEDICAM

DEVOTA MENTE

D. D. D.

JOANNES BERNARDUS JACOBUS BEHRENDS.

DIS-

DISSERTATIO INAUGURALIS ANATOMICO-PHYSIOLOGICA

QUA DEMONSTRATUR

COR NERVIS CARERE

ADDITA DISQUISITIONE

DE

VI NERVORUM ARTERIAS CINGENTIUM.

Par eſt, omnes omnia experiri, qui res magnas, & magno opere expetendas concupiverunt. Quodſi quem aut natura ſua, aut illa præſtantis ingenii vis forte deficiet, aut minus inſtructus erit magnarum artium diſciplinis: teneat tamen eum curſum, quem poterit. Prima enim ſequentem, honeſtum eſt in ſecundis tertiisque conſiſtere.

Cicero *in Oratore.*

§. I.

Thematis dignitas exponitur.

Inter deſideratas neurologiæ partes, potiſſimum nervi cardiaci pertinent, quorum deſcriptio incepta quidem, at nondum eo uſque perducta videtur, quo manus ſenſusque eos perſequi valeant. Etenim, qui ante me labores de iiſdem indagandis ſuſce-

a perunt,

perunt, SENAC (*a*), HALLERUS (*b*), ANDERSCHIUS (*c*) & NEUBAUERUS (*d*) originem nervorum cordis eruiſſe contenti, eos nec ultra magna cordis vaſa, nec ad hæc ſatis accurate deduxerunt. Cujus rei teſtes nec leves ſunt, nec incerti HALLERUS & SOEMMERRINGIUS, quorum ille (*e*) nervos cordis ſuperficiales, per Aortici arcus faciem anteriorem incedentes non ultra ſe deduxiſſe, ſimpliciter confeſſus eſt; hic (*f*) vero demonſtravit, Anderſchium & Neubauerum nullum omnino ſurculum in cor ipſum demiſſum deſcripſiſſe, neque tabulis adumbraſſe. Quibus ſi addideris, quæ apud WRISBERGIUM (*g*) clariſſimum virum, leguntur, qui " Multum abeſt, inquit, hanc (nervorum cordis) diſquiſitionem plane

a) Traité de la ſtructure du cœur de ſon action & de ſes Maladies. Paris 1749. tom. I. pag. 116. & 492. tab. 5.

b) Elementa phyſiol. L. 4. S. 3. §. 25.

c) ANDERSCHII fragmentum deſcriptionis nervorum cardiacorum adjectis natulis nobiſcum SOEMMERRINGIUS communicavit, in LUDWIGII collectione ſcriptorum neurologiæ minorum tom. 2. Lipſiæ 1792. Expoſuit ANDERSCHIUS nervos cardiacos dextri lateris. Tabula, nervos ſiniſtri lateris exhibens cum divinatione HALLERI eſt in novis comment. Gœtting. vol. 2. & in HAASE cerebri nervorumque anatome repetita. Lipſiæ 1781. 8.

d) NEUBAUER deſcriptio nervorum cardiacorum Franc. & Lipſ. 1772. deſcripſit & pingi curavlt Neubauer nervos dextri lateris non dubitans, quin Anderſch nervos cordiacos ſiniſtri lateris, quas in tabula delinearat in Manuſcripto quoque, quod tunc nondum erat editum, deſcripſiſſet.

e) l. c. Lib. 2. S. 1. §. 12.

f) Nervenlehre c. 323. not. & in notula ad Anderſchii fragm. l. c.

g) In ſylloge commentationum anatomicarum pag. 58.

„ plane abſolutam eſſe, ut nihil partim nervorum cardiacorum „ enodationi in genere, partim eorundem per varias cordis partes „ diſtributioni addi poſſit„ non erit cur poſt Anderſchium & Neubauerum de nervis cardiacis me eſſe ſcripturum, miraberis. Eoque ſtudioſius hoc negotium ſuſcepi, quod ab his egregiis viris relictum eſſe intelligerem, cum ſentirem, etiamnum apud ſolertiſſimos inciſores & phyſiologos de ratione ac dignitate nervorum cordis agitari. Contendunt enim alii *(h)* multos, alii *(i)* pauciſſimos, alii *(k)* fere nullos cordis eſſe nervos. Dignitatem autem argumenti noſtri illi maxime intelligunt, qui conſiderarint, quanta ſit cordis in œconomia animali dignitas; quantaque a nervis

h) Walter in memoires de Berlin 1785. pag. 58. " Le nerfs du cœur ſont „ très nombreux.
Wrisberg l. c. pag. 58. „ Cordi multos naturam nervos impertiiſſe, facile erat aſſertu, ſi perrennem hujus partis motum, efficaciam, fortitudinem conſideraveris. „
Usteri Grundlage med. Anthrop. Vorleſungen, Zürch 1791. §. 48. " Sehr „ viele Nerven verbreiten ſich in die Subſtanz des Herzens. „

i) Haller Elem phyſ. L. 4. S. 4. §. 3. & S. 5. §. 13.
Mayer Beſchreibung des m. K. 3. Theil pag. 42.
Wrisberg l. c. " Pro nervorum cordis tenuitate & paucitate magna adhuc pars cordis eripitur vaſisque illius impenditur.
Allgemeine Litteraturzeitung No. 70. An. 1792. (ubi cl. Sœmmerringii de corporis humani fabrica libri laudantur) "Recenſent mögte *beinahe* ſagen, daſs das Herz *kaum* Nerven habe.
Soemmerring Muskellehre §. 10. & Gefäslehre §. 32.
Hildebrandt Anatomie des Menſchen T. 4. §. 2937. & 3176.

k) Soemmerring Muskellehre §. 26. " Es iſt die Frage ob die Herznerven „ dem Herzen ſelbſt, und nicht blos den groſſen Gefäſen gehören.

vis in œconomia animali pendent, adeo, ut omnes fere corporis animali proprietates ſolis nervis debere perſuaſum ſibi habeant viri acutiſſimi.

§. II.

Ejuſdem Argumenti continuatio.

Verum enim, cum hac de materia ſerio cogitarem, nervorum cordis perſcrutatio ad id plurimum conferre videbatur, ut tandem aliquando definiri poſſit, quæ ſit cauſa motus cordis, quid valeant nervi vulgo cardiaci dicti, quæ ſit ratio inter vim inſitam & nervoſam. (*l*) — Nervorum enim ad cor diſcributio vel hanc cum illa eandem vim habeas, vel diverſam, ſyſtematis utriuſque exceptiones graviſſimas deſiderat. Sed facilius, quid a me quæratur, intelliges, ſi prius, quid ab utraque parte dicatur, poſuero.

Hallerus, quique eum ſequuti ſunt, ex hypotheſi neque explicare potuerunt, quare cordi ſint nervi, quippe quod ob naturam ſuam irritabilem ſtimulo ſanguinis laceſſitum motus ſuos perficere, nervisque ideo haud indigere videatur, neque intellexerunt, cur nervi cardiaci irritati motum cordis non accelerent, deſtructi non tollant; ideoque eos latuit, cur vulnera ſpinalis medullæ in collo nervorum cordis ſcaturiginis, cordis tamen functionem non auferant. Memoratu autem dignum eſſe mihi videtur, Hallerum diverſimode, ſibique ſæpe repugnantem, phænomenorum cauſam explicuiſſe.

Quare

l) Wrisberg l. c.

Primo enim:

" Nervi, inquit, ad moven-
„ dum cor plurimum faciunt (*m*)

" Cordi per nervos vis mo-
„ trix accedit. (*n*)

" Unicum eſt, ut ideo cor ma-
„ gis irritabile ſit, quod nervi
„ cordis ſentientes intimæ tu-
„ nicæ cordis vicini a ſanguine
„ proximo cominus ſtimulen-
„ tur, atque adeo vehemen-
„ tior inde motus ſequatur,
„ quam quidem ab irritatione
„ exterioris partis alterius mu-
„ ſculi. (*p*)

" Adferunt (nervi) ad cor in
„ ira motus præcipites — non
„ voluntatis juſſu, ſed tamen
„ a cerebro. (*q*)

m) Prim. lin. phyſ. §. 100.
n) Elem. phyſ. L. 4. S. 5. §. 13.
o) l. c. L. 4. S. 5. §. 2.
p) l. c. L. 4. S. 5. §. 13.
q) l. c. L. 11. S. 3. §. 3.

Alibi vero contrarium afferens:

" In corde, inquit, aliqua
„ motrix cauſa eſt, quæ ejus
„ muſculi motum aliquamdiu
„ ſuſtentet, etiam quando
„ nervorum præſidium ami-
„ ſerit. (*n*)

" In cor neque voluntati,
„ neque nervis aliquid eſt po-
„ teſtatis. (*r*)

" Is motus (cordis) eſt inſi-
„ tus, nec a cerebro advenit,
„ nec ab anima. (*s*)

" Aliquid aliud ſubeſſe cau-
„ ſæ (motus cordis præter ner-
„ vos) oſtendit cordis motus
„ ab omni nervorum irritatio-
„ ne in vivo animale inpertur-
„ batus. &c. (*t*)

" Magna pars cauſæ a qua
„ cor agitatur, nequidem a
„ nervis advenit. (*u*)

Hæc

r) l. c. L. 11. S. 3. §. 7.
s) Prim. lin. §. 101.
t) l. c. §. 100.
u) Elem. phyſ. L. 4. S. 5. §. 9.

Hæ ſunt fere omnium, præter eas, quæ me forte fugiunt, qui auctore Hallero irritabilitatem a nervorum facultate diverſam eſſe arbitrantur, de dignitate nervorum cardiacorum ſententiæ, dubiæ certi, neque ſyſtemati conſentaneæ.

Contra illi, qui vim nervoſam ab innata non eſſe diverſam ſuſtinent, neque cauſas exponunt, quare ad machinam cordis motoriam pauciſſimi diſtribuantur nervi, qui tamen numeroſiſſimi muſculos voluntarios per vitam ſæpiſſime agitatos exemplo oculorum (*v*) adeant, neque ſciunt, quid ſit, quod læſi vel laceſſiti cordis nervi ipſius motum non mutent.

Neque cum his faciendum eſt, qui duo nervorum ſyſtemata adoptant, motorium ſcilicet a ſentiente diverſum, quod iidem manifeſtiſſime nervi & ſenſui præficiuntur, & motui. (*w*)

Aliorum, in cordis motus perennis cauſas inquirentium opinionibus Willisii, Vieussenii, Ridleyi, Stahlii, Whytii, recenſendis, ſuperſedeo. Fuſe nempe de his diſſeruit, easque refutavit ſummus Hallerus. (*x*).

§. III.

Quid præſtitum ſit, oſtenditur.

Cum hæc igitur per multa volumina, perque magnæ contentionis diſputationes ab ingenioſiſſimis omnium ſæculorum medicis

v) Soemmerring Nervenlehre §. 131.

w) Haller. Elem. phyſ. L. 4. S. 5. §. 9. & lib. 10. S. 8. §. 22.

x) In Elem. phyſ. L. S. 5. §. 6-14.

dicis tractata ſint, atque tractentur, ſubjiciendum eſt, qua via ipſemet ingreſſus, quemve ordinem ſequutus ſim, ea, quæ alii hactenus conjectura proſequuti ſunt, notitia certa comprehenſurus.

Ac primo quidem nervorum cordis examini ſcrupuloſius intendens, tum obſervando, tum analogice concludendo, didici, *nullos omnino nervos, ne ſurculum quidem in ipſam cordis carnem dispergi.* Nervos omnes, quot quot a magnis vaſis ad cor deſcendunt, arterias coronarias ſequi vidi comites, absque ullo ramulo cordis carni immiſſo. Quod ubi anatome, fideliſſima in his rebus magiſtra mihi aperuit, facile concludere licuit, cor ſenſu carere; differre vim muſcularem a nervoſa, neque hanc, ſed illam a ſanguine venoſo excitatam eſſe cauſam, quæ cor in motum cieat. Cognovi deinde, quanta ſit nervorum dignitas, arterias cingentium; quæ ſit cauſa ſævi tendinum vel aponeuroſium adfectarum inflammatione, doloris; denique mihi innotuit, nervorum in adfectibus animi in cor ipſum revera nihil, ſed mediate quod dicunt, eſſe poteſtatis. Ne vero capita tantum omiſſis argumentis proponens, obſcura memoraſſe videar, pedem hic figere jubeor, præmiſſa deſcriptione nervorum cordis ad ea tranſiturus, quæ, qualia ſint, ſupra a me poſitum eſt.

Verum enim ab animi candore pariter & a pietate in præceptorem alienum foret, niſi ego, antequam de ipſa re incipiam dicere, ingenue eſſem profeſſus, me, cognitis quidem ſyſtematis Halleriani aliorumque vitiis, de removendis iisdem nequidquam cogitaſſe, niſi hortatu, conſilioque Soemmerringii, ingenioſiſſimi præcep-

Præceptoris, intellexiſſem, quid ſit quærendum, ut aliquid certi in hac re ſtatuatur.

Nervorum igitur cordis perſcrutationem eo libentius ſuscepi, quo magis ego, ex quo ad medicinæ ſtudium me contuli, ſingulari anatomes amore ductus, egregiosque viros SOEMMERRINGIUM & LODERUM Præceptores nactus, eorumque ornatus favore, præter therapiæ, anatomes potiſſimum ſtudio incubui. Per tres hiemes, quibus ſcilicet duce præſtantiſſimo viro Sœmmerringio hominum cadavera perluſtravi, tanta totidemque ejus in me exſtabant benevolentiæ documenta, ut quidquid in me eit anatomes cognitionis, prope ſuo jure repetere debeat. Neque mihi, cum in hac pertractanda verſarer materia, defuit cadaverum, librorum & conſilii copia, cum id unice ageret egregius præceptor, more ſcilicet DIVI HALLERI, (y) ut mihi diſcipulo ſuo, publicum præmium, eruditorum laudes, accederent. Summo itaque ſtudio adnitebar, ut laudes, quas de me ſibi meruit optimus præceptor, at beneficiis, quæ in me contulit, longe minores, nunc primum publice, factus denique voti compos, quod dudum alebam, dilectiſſimo præceptori impertirem.

§. IV.

Nervorum cordis deſcriptio.

Brevis quidem erit hæc nervorum cordis deſcriptio, digna tamen, ni fallor, quæ a viris rerum harum cupidis legatur. Parum

y) Vide præfationem Halleri ad elem. phyſ. & divinationem tabulæ Anderſchianæ in novis com. Götting. tom. 2.

Parum ſcilicet, quod in libello ſpatium expleat, a præſtantiſſimis viris Anderſchio & Neubauero eſt relictum; quali modo nervorum in ipſo corde habitus deprehendatur, dicendum reſtabat, paucis vero dictis expediendum, ni lectoribus tædium movere vellem. Ergo nervorum, quos cor adire cognovi, curſum, eumque qualem ego in ipſo corde inveni, narrabo, explicando parum comoraturus, quot, qualesve ſurculi nervis cor additurís in itinere fuerint additi.

Cordis nervos perſcrutaturus utebar cadaveribus puerorum ſeptem ad duodecim ferme annos, cera repletis. In iis, qui in provectiori ætate fuerant demortui, difficilius eſt, cordis nervos inveſtigare, qui ſcilicet more reliquorum nervorum cum ætate deleri videntur, multo etiam majori adipis copia circumdantur, quam corda juniorum hominum. Id vero inprimis agendum eſt, ut vaſa ſint bene repleta, niſi interdum arteriolam nervum habere, eumque carnem cordis adire credere velis.

Nervum cardiacum ſuperficialem, ultra Aortæ arcum, ubi cum nervis ex Gangliis cervicalibus nervi ſympathici in truncos aliquot coaleſcit, vel in ramos, plexum ſupremum cardiacum conſtituentes, dehiſcit, non deduxi.

Ex Ganglio cervicali medio nervi ſympathici plures nervi cor ipſum adeunt. In ſiniſtro quidem latere quatuor nervos hoc ganglion porrigebat.

Ex ſuperiori ejus fine nervus oriebatur in duos ramos mox dehiſcens, quorum alter trans ſiniſtram carotidem, ſuperficia-

lem cordis nervum excipiens, magnis multisque aortico arcui datis ramulis, ante Botalli ductum descendens, arteriæ pulmonali incedebat; aortæ arcui tandem adpositus ad ramos arteriæ coronariæ dextræ circa arteriæ pulmonum e ventriculo originem positos comes jungebatur; alio vero ramo suo aortae incedente nervis ad pulmonalem arteriam missis ab origine coronariae dextrae comes adsociebatur.

Alter vero hujus nervi ramus aortae faciem posteriorem occupans, acceptis a vago ramis, partim ad sinistrum latus ductus Botalli, supra deinceps vero infra arteriam pulmonalem decurrens junctus erat cum nervo postea describendo, sinistram coronariam adituro, partim ramo crassiusculo in tunicis arteriae pulmonalis dextrae evanuit.

Ex fine vero inferiori hujus Ganglii cervicalis medii nervi sympathici, tres vidi nervos oriri ad cor tendentes quorum anterior supra arteriam pulmonalem sinistram, deinde infra communem arteriarum pulmonalium truncum procedens, mediam fere partem arteriæ coronariæ sinistræ adiit. Mediis autem Ganglii inferioris partis nervus quoad maximam partem, retro subclaveam aortamque pulmonalium arteriarum truncum accedens, jungebatur tenellis surculis arteriæ coronariæ sinistræ. Tertius denique ramus ita sese habuit: Aliis propaginibus in tunicis subclaveæ sinistræ arteriæ arcusque aortici evanuit; aliis arteriæ sinistræ pulmonali pariter atque dextræ venisque pulmonalibus sinistri lateris earumque sinui sese inmisisse mihi videbatur. Alio

tan-

tandem ramo jungebatur in ſuperficie arteriæ pulmonum dextræ cum nervo ad cor procedente.

In dextro latere ganglii cervicalis medii nervi ſympathici ramum ſuperiorem, qui retro aortæ arcum pulmonalem arteriam eamque dextram adiret, vidi. Duo hujus nervi rami in arteriæ pulmonalis dextræ tunicas abiere; unus retro arcum aortæ procedens ad originem arteriæ coronariæ dextræ deſcendit; aliam iterum hujus nervi propaginem eamque fortem infra pulmonalem anteriam accedere alio nervo vidi.

Idem quoque ſympathici ganglion, nervo pro tunicis arteriæ anonymæ plexuque ſuperficiali enato, nervum inſignem porrigebat, quem arteriam anonymam ſuperficiemque poſticam aortæ legere, nervulosque pro coronaria arteria dextra dare vidi.

Alius vero hujus ganglii ramus partim cuidam propagini ex vago natæ addebatur, partim alio nervo cardiaco dicto.

Ganglion imum cervicale ſympathici in ſiniſtro latere nervos ſuos in tunicas arteriae ſubclaveae, vertebralis aortaeque miſiſſe mihi eſt viſum. In dextro latere parieti externo arteriae anonymae ramum porrigebat nerveum, deinde conuexae arcus aortae parti dedit nervos, propagines tandem multas cum nervis, qui ſiniſtrae vel dextrae coronariae additi ſunt comites, comunicat.

Tali modo comparatos in majoribus cordis vaſis deprehendi nervos. Ramos verum nervoſos nonniſi factis elegan-

 tiſſi-

tiſſimis multifariisque inter ſeſe plexubus, ex quibus multi omnino nervi in tunicis vaſorum evaneſcunt, curſum ſuum impleviſſe, coronariaque adiiſſe vaſa, moneo. Omnes vero, quotquot venerant nervi ad coronarias arterias, harum ramos comitantur, ne unum nervulum in cordis muſculos immittentes.

Difficillimum erat hoc perſcrutatu. Rami enim nervorum arteriae coronariae ſiniſtrae in adipe quoad truncos conditae paululum remoti ab his jacent, ſurculos vero minimos per pinguedinem addunt arteriae in qua mirifice inter ſe irretiti apparent. Ubi vero absque adipe vaſa arterioſa inveniuntur, ibi quoque nervi proxime iis adeo adhaerent, ut deductis ope ſcalpelli arteriis in ipſam cordis carnem, nervi eas preſſe in nonnullis ſcilicet locis ſequi videri poſſint. Haec praecipue in ſiniſtra obſervavi, in dextra aliter obtinet, incedit arteriae truncus cum nervo ſuo paucis in locis ab eo deflexus.

Arteria coronaria ſiniſtra longe plurimos habet nervos comites, uti ſex integros nervorum truncos ad hanc pervenire vidi. Dextrae numeravi vix quatuor. Illa praecipue, ubi ex aorta originem trahit, reti nervorum circumdata eſt. In minoribus vero ramis in cor penetrantibus aequa nervorum copia gaudet utraque. In arteriarum anaſtomaſibus junguntur quoque nervi ſatellites.

Diu ſaepe dubius haeſi, an hoc vel illud filum cordis carni ſeſe immiſcens nervoſum eſſet, originem ſuam verſus deduxi, tuncque de venula vel de vaſe abſorbente laborem impendiſſe cognovi.

Vidi

Vidi etiam aliquot nervos ab arteriis deflexiſſe, cordisque carni intrare viſos. Quorum ramorum duos conſtantes eſſe reperi, ex nervo arteriae ſiniſtrae coronariae comite ortos, ejuſdem arteriae ramis iterum ſeſe adſociantes. Quare diligenter omni quae in me erat, dexteritate & ſubtilitate, an forſan in itinere, cordi immiterent nervos examinans, minime id fieri cognovi. Eadem accidiſſe praeſtantiſſimo inciſori SOEMERRINGIO & cl. D. MICHAELIS compertum habeo.

Cum arteriis utriusque lateris coronariis incedentes nervos vidi, etiam cum vaſculis, quae ſinus vel auriculas vel venas cavas adeunt.

Oculorum acie lenteque poſtea uſus modo in arteriarum tunicis evaneſcere modo in ipſam cordis ſubſtantiam cum vaſis penetrare videre mihi contigit nervos, licet microſcopio quidem adhibito non ultra tertiam arteriae fere diviſionem.

Difficillimus is erat labor, ob fibrillas muſculares, paucula interpoſita celluloſa vaſis arcte adeo adhaerentes, uti ſi demas muſculos, facillime quoque nervum una ſis ablaturus. In cordis tamen ſuperficie minorum vaſcula ordinum nervos ſecum habent, ita ut fere, an omnibus iis deſint, dubitem.

§. V.

Cor absque nervis eſſe, ex analogia probatur.

Haec fere ſunt, quae nervorum perſcrutatio anatomica in ipſa cordis fabrica edocuit me; reſtant adhuc ea exponenda,

 quae

quæ ex inſtituta nervorum cordis comparatione cum aliis aliarum partium nervis cognovi.

Et primum quidem conſiderandum venit, nervos cardiacos ex ſolo nervo ſympathico eſſe natos, cujus ramos ad vaſa arterioſa (z) tantum diſtribui, vel ſaltem ad magna vaſa docent tabulæ Neubaueri (*a*) inprimisque ſummi inciſoris Walteri. (*b*) Quem vero ramulum (*c*) ad intercoſtalem muſculum adeuntem pingi curavit, & ſic deſcripſit laudatiſſimus Walterus, ad arteriam intercoſtalem hujus intervalli pertinere ſuspicatur clariſſimus Præceptor meus Soemmerring. Et ad minores quoque arterias rami ſympathici poſiti inveniuntur nervi, ſicuti ego proſequutus nervulos in tunicas inteſtinorum, reperi.

Producuntur inſuper cordis nervi ex gangliis more ſcilicet nervorum mollium, arteriarum ſatellitum. Qui proxime hypotheſin de gangliorum uſu Lancisii (*d*) adornavit Iohnstonius (*e*), quam tamen ego nec ultra ſequi velim, nec a dubiis, quæ in illam

z) Soemmerring Nervenlehre §. 337.

a) De nervis cardiacis.

b) Tabulæ nervorum thoracis & abdominis, ſplendidiſſimum opus, quod nunquam ſimile habuit, neque unquam forſan habebit.

c) Tab. 1. nro. 58.

d) Haller elem. phyſ. L. 4. S. 5. §. 8.

e) Eſſay on the uſe of the ganglions of the nerves, Schrewsbury 1771.

lam a doctiſſimis viris Monroo (*f*) & Soemmerringio (*g*) mota ſunt, liberare valeam, in eo certo tamen nititur fundamento, vaſorum nervos ex gangliis eſſe abortos.

Dixerit forſan quispiam argumentum oppugnaturus, quod de vicinia nervorum cordis cum arteriis protuli, abſque nervis eſſe cor, evicturus; in aliis quoque corporis partibus proximum deprehendi poſitum arteriarum ad nervos, ita, ut de his idem, quod de cardiacis vulgo dictis nervis, deque ramis ex ſympathico natis affirmari queat, exemplo nervorum brachii vel femoris cum vaſis communi junctorum cellulosa, iisque proxime adpoſitorum. Provocare quidem poſſem ad ea, quæ me vidiſſe narravi, vidi enim nervos, quos cardiacos dicunt, arteriarum tunicis immiſſos eſſe. At non deſtituor magna argumentorum copia renitenti oſtenſurus, nervos arteriarum longe eſſe diverſos ab illis, qui muſculis ſunt inditi. Nervorum enim, qui vaſa adeunt, ea eſt natura, ut ſimulac ad vaſa pervenerint, flavidi ſive rubelli, molliores (*h*) pulpoſique, plani magis quam cylindracei, ex gangliis nati, intime cum tunicis arteriarum irretiti appareant, easdem interdum veluti annulo circumdent, tenaciſſime iis inhære-

f) Ueber die Verrichtungen des Nervenſyſtems pag. 36.

g) Nervenlehre §. 161.

h) „ Molliores ſunt nervi cordis, ut pro medulloſis poſſis habere, nervique „ qui arterias a carotide natas percurrunt. Haller elem. ph. L. 4. S. 4. „ §. 13.

„ In corde molliſſimi, inquit Hallerus, ſunt nervi, etiam qui grandiores „ eum muſculum adeunt. Elem. phyſ. L. 10. S. 6. §. 10.

hæreant, ut nonnisi summo studio & labore possint ab his separari (*i*). Præterea in his partibus, in quibus nervorum juxta arterias positus deprehenditur, sicuti in brachio vel in femore, is est nervorum ad vasa habitus, ut hæc sæpe illorum causa adesse videantur.

Illud argumentum egregie illustratum iri iconibus inprimis magni Camperi (*k*) arbitrabar, in quibus (magnus cum ille incisor absque prævia vasorum repletione artificiosa nervos eruere solitus fuisset (*l*) vasa ideo non expanderit super naturalem diametrum) a nervis vasa magnitudine superari evidenter deprehendes. Sic igitur musculorum nervi distinguuntur ab his, qui tunicis arteriarum intricati, parcas tenuesque arteriarum fibras musculares adituri, ipsarum tenuitati ac parvitati respondere quoque debeant. Quare præclare Hallerus (*m*) „ Grandes ii „ (musculorum nervi) inquit, & si non perinde in omni musculo, „ proportione, multoties eos superant, qui adeunt viscera, ut unus „ in manu pollex, plus virium nervearum habeat, quam hepar toti„ es vastius; arteriarum sæpe comites, neque multo minores.

Per nervos musculorum oculi bulbum moventium novum mihi accedit argumentum. Insignis est horum nervorum magnitudo,

i) Walter explicatio tabul. nervor. thoracis & abdominis. pag. 14.

k) Demonstrat. anat. pathol. L. I. Tab. 1.

l) Teste Gisb. Jac. Wolf in diss. sistens quæstiones medicas varii argumenti. Hardervici 1791. pag. 15.

m) Elem. phys. L. 11. S. 1. §. 12.

tudo, ut arterias magnitudine multoties ſuperent, quæ præterea nervos ex ganglio ophthalmico comites habent.

Cum igitur certum ſit, nervos arteriarum ab iis, qui muſculos ingrediuntur, differre & origine, & ſtructura, & magnitudinis proportione ad vaſa arterioſa, cumque nervorum cardiacorum idem ſit character, qualis in cæteris arteriarum nervis deprehenditur, nemo dubitabit, quin nervi cardiaci dicti, arteriis quoque ſolummodo inſerviant.

§. VI.

Idem argumentum continuatur.

Deinde, quum inter muſculos nervosque, a quibus regantur, ea ſit lex conſtituta, ut quo magis ſæpiusque muſculus moveatur aliquis, eo plures majoresve nervi ad illum perveniant: nervi cordis autem, cui denſiſſima caro eſt, (n) quodque continuo per vitam agitatur, eoque multis nervis indigere videtur, ab ea lege abhorreant; exinde jam enaſci debuiſſet ſuſpicio, nervos cordis alterius juris ac reliquorum muſculorum eſſe debere. (*)

§. VII.

Cor non habere nervos, inſenſilis ſua docet natura.

Sed illorum quoque cauſa, qui vel de veritate anatomiæ ope eruta dubitent, vel quibus animalium corda cultro perſcrutandi non

n) Muys de muſculorum artificioſa fabrica. Lugd. Bat. 1751. Tab. 2. fig. 3. 6.

*) Conferantur, quæ de hac re diſputata ſunt apud cl. Metzgerum in ejus exercit. acad. Regiom. 1792. pag. 159. ſq.

non data ſit copia ex medicorum obſervatis aliqua ſunt adducenda, ex quibus colligere licet, cor absque nervis eſſe.

Cor adeo obtuſe ſentit, ut hoc ſentire omnino negandum ſit, medicorum obſervatis adductis. Celebratam illam quidem non laudo HARVEYI (o) obſervationem, quum ea ſit dubia incertaque ſub auctore MORGAGNIO. (p) Neque nitor in HALLERI experimentis, cum in ea graviſſima dubia ex theoremate HIPPOCRATIS, (q) qui: Δυω ἁμα (inquit) πονων, γινομενων, μη κατα τον αυτον τοπον, ὁ σφοδροτερος αμαυροι τον ἑτερον, ſint movenda. Igitur de vulneratis cordibus taceo, quæ inſenſilia eſſe, oſtendiſſe videntur. Sed certiora adſunt argumenta. Exſtabant ſcilicet cadaverum ſectiones, quæ corda ægrotaſſe oſtenderent, licet ægrorum medico id plane latuiſſet. Sectionum hiſtorias ſcriptas habes apud BARTHOLINUM, (r) CORNACEM, (s) MORGAGNIUM, (t) SCHMUCKERUM, (u) aliosque, (v) qui in hominum cadavera inquirentes, cordis ſæpe fuiſſe morbos, idque eroſum, totumque fere abſumptum,

o) De generatione animalium. Exercitatio 52.

p) Opera omnia tom. 3. Epiſt. 24. Art. 18.

q) Aphoriſm. 2. 46.

r) Act. med. Hafnienſ. Vol. 1. obſ. 89.

s) Enchirid. med. pag. 205.

t) Opera omnia tom. 3. Epiſt. 16. art. 40. 43.

u) SCHMUCKER vermiſchte chirurg. Schriften. 3. Band pag. 256.

v) HALLER Elem. phyſ. L. 4. S. 4. §. 14.

ptum, modo ruptum, modo inflammatum invenerunt, fine ullo ægri doloris fere fenfu. Quare recte vetuftiffimus auctor Hippocrates: Νουσημα, inquit, εν τη καρδιη ουδεν γινεται, (w) & paulo ante: Καρδιη ου πονει. (x)

Vermes quoque narrant in corde poft mortem fuiffe detectos, (y) nunquam vero fymptomata præter palpitationes circulumque fanguinis turbatum moviffe graviora.

Interdum tamen de dolore cordis conquæftos fuiffe ægros, narrat Morgagnius, (z) polyposque finuum dolores excitaffe. (a) Manifefta vero caufa eft. Nam fi de nervorum ftratis, arteriis cordis fuperpofitis cogitaveris, quæ in his ægris forfan adfecta fuere, vel fi memineris cum adfectis finubus & venas quoque quarum ubi ad cor veniunt, non adeo exigui fint nervi, adfectas fuiffe, de doloribus ægrorum non miraberis.

Quæ omnia, cum cordis infenfilitatem probent, quid fit, quod cor perquam fenfile effe fummus pronuntiavit incifor Walterus (b) vix ego, quod pace tanti viri fit dictum, intelligo.

§. VIII.

w) Περι νουσων. 4. 13.

x) l. c. 10. Confentit Ant. de Haen in prælect. in Boerhavii inftitut. pathol. ed. de Wafferberg Col. Allobrog. 1784. tom. 1. pag. 696.

y) Lieutaud hiftoria anatomico-medica tom. 2. pag. 40.

z) l. c. Epift. 25. art. 17. 18.

a) l. c. Epift. 17. art. 6. 17.

b) Memoires de Berlin 1785. pag. 58. „Le cœur eft le plus fenfible mufcle „de tous.

§. VIII.

Experimenta in Brutis.

Cordis enim vel ex corpore evulſi vel non evulſi nervi irritati ejus motus non excitant; rurſusque, ubi ejus diſciſſi ſunt nervi, neque ipſum cor e corpore ſit evulſum, ſuos tamen motus æque diu perficit ac ſi nervi cardiaci non eſſent deſtructi. Diſſecta quoque vel irritata ſpinali medulla nervorum cardiacarum omnino ſcaturigine, neque cordis motum languentem, neque auctum vidit Hallerus. (*c*) Quare jure ſuſpicatur Galenus: (*d*) cor e thorace exemptum diuque motum, eſſe argumentum, ipſum nihil nervis ad ſuam functionem obeundam indigere. Ideoque recte Vesalius, cor carnem eſſe peculiarem, nervis haud quaquam indigentem, pronuntiavit. (*e*)

§. IX.

Punctum etiam ſaliens.

Incertius quidem argumentum prioribus. Verum enim eſt punctum ſaliens in pullo incubato ante viſum cerebrum micaſſe. (*f*) An vero exinde colligere liceat, cor ante cerebrum adfuiſſe vel cor-

c) Elem. phyſ. L. 4. S. 5. §. 2.

d) De anatomica adminiſtratione L. 7. c. 8.

e) Muys. l. c. pag. 137.

f) Vesling. ſynt. anat. c. notis Blaſii pag. 148. qui ob id nervorum in cordis motum potentiam negat.
Haller Elem. phyſ. L. 4. S. 4. §. 28.

cordis exiſtentiam cerebri incrementum præcedere, (g) dubius in medio relinquo.

§. X.

Et opium cordis vires non extinguens.

Opium cordi non nocet, quod animadverſum eſt in iis experimentis, a clariſſimis viris Caldani & Fontana inſtitutis, qui ſe ab opio ſoluto, cordique circumfuſo iſtius motum nihil mutatum vidiſſe teſtantur; (h) augetur imo ab opio certa doſi quadam ſumpto cordis motus, licet muſculorum vires opio vel ipſis muſculis vel nervis, qui hos adeunt, illito, frangantur. Cujus rei explicationem deſiderabis, niſi cor absque nervis eſſe, ſtatuas, quod comprehenſum ſit, nervorum tantum vires ab opio offendi. (i) Sed de opio infra fuſius dicam.

§. XI.

Et denique morborum quorundam ratio.

In his, qui apoplexia tentantur, læſis licet omnibus functionibus quæ nervis reguntur, attamen eæ, in quibus cerebri nulla eſt poteſtas, peraguntur, niſi ſublatis arteriarum viribus, cir-

g) Monro l. c. p. 57.

h) Haller de opii in corpus humanum efficacia, in novis Comment. Gœtt. tom. 7.

i) Soemmerring Muskellehre §. 43.

circuloque ſanguinis impedito, cordi tanta reſiſtentia enaſcitur, ut ſanguinem ultra pellere nequeat, moverique deſinat.

Cum igitur nullos cordis nervos Anatome demonſtret, cum experimenta, inſenſile cor eſſe, doceant, cum a nervis cor non pendeat, cum opii nullus ſit in cor ipſum effectus, cumque denique morbi, ſyſtemati nervoſo inſenſi motui cordis parcant, demonſtratum eſſe arbitror, nullos in cordis carnem immitti nervos.

§. XII.

Motus ideo cordis non pendet a nervis.

Cum igitur manifeſtum ſit, cordis carni nullos omnino nervulos eſſe immerſos, nervorum quoque potentiam ad movendum cor nil facere, ſponte patet. Cauſa vero vim motricem excitans inventu facillima, quæ quum nulla alia eſſe poſſit, ſanguis eſt ex venis rediens, quem calentem ponderoſum cordi natura ſtimulum adplicat. Qua enim demta irritatione, ut in corde innanito, oſtenditur hoc a muſculo motionem abeſſe. (*k*)

Adeſt quidem vir graviſſimus Antonius de Haen, (*l*) qui cor a ſanguinis ſtimulo negat irritari, propterea quod cor ſtimuli

k) Haller experim. de cordis motu a ſtimulo nato in comment. Gœtt. tom. I.

l) l. c. tom. 1. pag. 694.

muli patiens brevi fore, cum aliis fibi perfuadeat. Concedunt multi quidem medici confuetudini hoc tantum nomine contenti, neque quid inde fignificetur, ultra agitantes. Nam in eo, quod confuetudinis potentiæ tribuitur, revera mutationes in partibus abortæ funt in caufa, quibus efficitur, ut irritamenta ac ftimuli ex induftria hominum facti, impediantur. (*m*) Adfuefactus ideo tubus inteftinalis purgantibus, non movetur denique drafticis, languore ex irritatione fua perpetua tandem inducto, fecretaque majori copia muci enterici, quo minus alvum purgantia moveant, impedientis. Longe aliter res fe habet cum ftimulis naturæ lege inditis, qui cum organis ita funt comparati, ut idem irritans eandem corporis partem per totam vitam movere non definat. Neque igitur denique fuccus gaftricus ftomachum non movet, neque faeces cum bile inteftina, neque externa vifu retinam. Ergo non dubito, quin fanguinem cordis vim motricem excitare pronuntiem. (*n*)

§. XIII.

Differt irritabile a vi nervofa.

Cor itaque movetur absque vi nervea accedente fanguinis ftimulo. Ea vis autem, quæ motus cordis producit, mufculis inquilina refidet, irritabilitatis nomine fatis infignita, dudumque ab Hallero

uni-

m) Soemmering Nervenlehre §. 184.

n) Confer. quæ de fanguine, cordis ftimulo ingeniofiffime difputavit R. Whytt in fämmtlichen zur theoretifchen Arzneykunde gehörigen Schriften, überfetzt von Lietzau, pag. 40.

unicam motuscordis caufam habita, nifi, quominus id liquidum pronuntiarit, impediffent nervi, quos ad cor pertinere, magnus vir fufpicaretur. En igitur exemplum mufculi a nervofa vi non pendentis, una cum novo certoque argumento, irritabilitatem, remotis etiam nervis, in mufculis effe refiduam. (*o*)

Non dubito, quin, quam verum fit, dudum foret deprehenfum, nifi quidam medici, falfis, ut mihi vifum eft, argumentis convicti, mufculis per nervos folum motrices vires accedere fibi perfuafiffent. Et primo de opio difputarunt, nervorum pariter ac mufculorum, five his five illis illeveris, exftinguente, indeque fequi, utrasque potentias ab una effe derivatas, ipfis vifum eft. (*p*) Sed nervofas tantum vires ab opio deleri certum eft, (*q*) quare, nervi cujusvis mufculi poteftate deleta, magna maffa, gravis, iners, interftitia fibrillarum mufcularium occupans, mufculo nunc eft interpolita, quo fit, ut & irritamentum paucas faltem fibras viva vi gaudentes, tangat, vel irritatio ob infenfilem medullam difficillime cum cæteris fibris communicetur. Denique mufculus nunc mouet inertem pulpam olim ad motus excitantem. Mirari defines per nervum opio illitum mufculi quoque potentias exhauriri. Opium igitur non nocet cordi, nervorum præfidio non indigenti, imo vifum eft, motus fuos fumpto opio augeri. Cum fcilicet minorum vaforum, longe majori

o) Conferantur, quæ funt apud clariffimum METZGERUM l. c. pag. 157.

p) MONRO l. c. pag. 67.

q) HALLER Elem. phyf. L. 11. S. 2. §. 10. & l. c. in comment. nov. Gœtting. vol. 7.

jora vafa gaudentium (r) nervos opium debilitet, eorumque itaque vires fanguinem pellentes deleat, majoribus ideo vafis, quibus ob minorem nervorum copiam non tantum, quantum minoribus a vi fua motrice detrahatur, ex aucta in ipfis fanguinis maffa, quæ per minora vafa non promovetur, arteriasque majores ideo magis repleat, extendatque, magna inde accedit ftimulatio, (s) fanguinem citius fortiusque per aliquot certe tempus propellunt. Extincto vero virtute opii narcotica in majoribus etiam vafis mobili principio, quod a nervis mutuantur, cordi foli humorum tota maffa movenda reftat, illud denique cum movendorum humorum ponderi non fuæ pares fint vires, fanguinem ultra pellere nequit, tandem vero novo fanguinis ftimulo ipfi non accedente, moveri defiftit. (*t*)

Alia eft objectio Alexandri Monroi (*u*) " fi irritabilitatem ,, (inquientis) a nervis non pendere velis, a duabus caufis na- ,, tura fua diverfis, (vi mufculari fcilicet & nervofa) eandem rem ,, (mufculorum motum) effici, dixeris. Ego quidem hæc difputantem Monroum fentiens, quid inde effici voluerit, vix intellexi. Verum enim neque dictum eft, eandem rem a duabus pro

r) Soemmerring Gefäslehre. §. 50.

s) Vide infra §. 17.

t) Wirtensohn diff. demonftrans opium vires fibrarum cordis debilitare, & motum tamen fanguinis augere. Hardervici 1775. & recufa in C. L. Hoffmanni opufculis latinis, in gallicam linguam vertit Martin in Journal de Medicine Aut. 1791.

u) l. c. pag. 65.

produci caufis, fed follicite vim nervofam, id eft, vim mufculos ex animæ imperio laceffendi, & vim mufcularem, id eft, vim fefe movendi, diftinxit HALLERUS, neque largimur, ipfos nervos moveri.

Mufculus nervi finis a nemine habebitur. Licet igitur irritatus nervus contractus mufculorum moveat, nemo tamen ob id cenfebit, irritabile effe in nervis.

§. XIV.

Arteriæ circulum fanguinis maxime adjuvant.

Propofitis omnibus, quæ ad ipfum cor pertineant, ad ea transfeo explicanda, quæ de dignitate nervorum, quos cardiacos vulgo dicunt, fentiam. Quo facilius mea fententia intelligatur de nervis vaforum quædam præponam.

Licet quidem non fit determinandum quousque arteriarum vires cor fublevent ad fanguinis circulum promovendum, fuperfunt tamen obfervata, ex quibus colligere licet, quid fit probabile. Sic ab arteriis offea natura ortam gangrænam pariter æque ab arteriis nimium dilatatis viderunt. (*v*) In apoplecticis fæpius obfervatum eft, integris cordis viribus, artus paralyticos aridura comprehenfos evafiffe, pulfumque in his partibus debilem. Cor quoque cum vicinis partibus conna-

(*v* HALLER Elem. phyf. L. 4. S. 4. §. 32.

connatum (*w*), vel morbofum (*x*); vel pro parte offificatum erat (*y*), vel plane defecit (*z*), cum circulatione parum mutata. Quin & fecretio in cerebro, in hepate, in liene, in renibus, inque placenta, arteriarum vi inprimis peragitur, tali tantaque movendi potentia cordi, licet fummam probabilem dederis, non concedenda (*a*). Vifum fæpe eft, fanguinem ea fluere celeritate in minimis vafculis, qua per arterias e corde mox erumpens propellitur. Quod explicare hæfitabis phœnomenon, nifi de arteriarum auxilio ftatueris. Motus tandem fanguinis poft evulfum cor fuperftes, in frigidis animalibus obfervatus eft. (*b*)

§. XV.

Hæc arteriarum vis ab irritabilitate proficifcitur.

De arteriarum elatere nemo dubitat cum facultate irritabili fæpe tamen confufo, ita, ut quæ ille proderet figna, huic adfcriberentur. Itaque arteria diffecta fefe retrahens, aut arteria in

w) Lieutand Hift. anat. med. tom. 2. pag. 36.

x) Haller Elem. phyf. L. 4. S. 4. §. 29.

y) l. c. S. 3. §. 1. not. f.

z) Winslow in hiftoire de l' Academie royale des fciences annee 1740. Haller L. 4. S. 4. §. 29. — Swieten Com. in Bœrh. aphor. Vol. I. pag. 256.

a) Wilson über die bewegende Kräfte beim Blutumlaufe. Im Magazin für die Naturg. des M. 1. B. 2. St. pag. 266. Whytte l. c. pag. 371.

b) Haller Elem. phyf. L. 4. S. 4. §. 30.

in utroque fine ligata acu transfixa sanguinem radiatim expellens, elaterem prodidisse mihi videtur. Caustica denique, quippe quæ constringant atque irritent, convellunt quoque arterias, magis tamen venulas, quæ ob tenuitatem parietum corii mortui ad instar constringuntur, signa alioquin aliter stimulatæ vix edentes.

Hæc de elatere, qui fibræ mortuæ competit, diligenter vero ab arteriarum vi viva secernendo. Hæc autem a fibris, tunicis arteriarum intertextis muscularibus proficiscitur.

Quare radendo arteriam vel scalpello, vel tenacula, non una sed iteratis vicibus contrahi eam vidit Gualtherus Verschuir (*c*). Vidit quoque ut arteria vermis fere instar reperet. Vidit aperto abdomine vivi canis cujusdam singularem motum & pulsum, qui a reliquarum arteriarum pulsu statim ad levem oculi adspectum peculiari sua actione diversus conspiceretur.

Quin tamen irritabiles dicat arterias, dubitavit quidem Krampius (*d*), levibus, quæ mihi videntur, causis motus. Intimam arteriæ tunicam, inquit ille, insensilem inter musculosas fibras sanguinemque inter adeo positam esse, ut contactum sanguinis ad arteriæ musculos impediat; fieri itaque non posse, ut fibrillæ musculosæ stimulentur, arteriamque contrahant. Vel si concesseris inquit, arteria-

c) De arteriarum & venarum vi irritabili ejusque in vasis excessu. Groningæ 1766. 4. §. 26.

d) De vi vitali arteriar. Argent. 1785. §. 17.

teriarum fibras a fanguine ftimulari, perpetua foret arteriæ contractio, perpetuo fcilicet fanguinis ftimulo, per canales arteriofos propulfo.

Equidem primum, ad hæc refponfurus, moneo, mufculares fibras tum quoque irritari, ubi tendantur. ficque canalis inteftinorum a caufa qualicunque extenfus, infra fupraque locum extenfum eft conftrictus. Sanguis pari fere modo a corde pulfus arteriam extendit, fibras ergo ejus irritat, atque ad contrahendum disponit. (*e*) Membrana intima, lævis, infenfilis arteriarum cavet, ne arteriis perpetuus oboriatur ftimulus, ne fanguis fcilicet fibris mufcularibus proxime continuo accedat. Perpetuæ denique contractioni refiftit fabrica arteriarum fortis, elaftica, quæ ad contractum fefe vergentem arteriam mox relidit. In his tamen arteriis, quæ difficillime fanguinem trajiciunt, ut in meferaicis intima membrana mollior, laxa, rugofa eft, & pene friabilis.

Signa denique, per quæ irritabilitatem a vi vitali arteriarum diftinctam habet Krampius (*f*) levia, parvique funt ponderis, quorum potiora tamen recenfebo. „ Hæc, inquit, non nifi admoto ftimulo, illa non nifi diftenfione prægreffa excitari „ poteft. Hæc immediatum five nervorum, five fibrarum con„ tractum requirit, illa absque contractu, interjecta licet mem„ brana excitari fefe patitur. Quare hi diftinctivi ambarum virium caracteres nihili fint cenfendi, fupra monui. Idem effe dicas,

e) Wedekind Theorie der Entzündungen. pag. 125.

f) L. c. §. 17.

cas, vel ſi fibrillas acu laceſſeris, vel ſi extenſione irritaveris. „ Hæc in vivis animalibus ſcalpelli auxilio detegi, illa difficilius „ ſenſuum judicio ſeſe ſubjici ſinit. Ob paucitatem muſculorum fibrarum in arteriis, quarum inſuper tunicæ contractum ſtimuli mechanici prohibent. Vidit tamen, quod ſupra dixi, Gualtherus Verschuir arteriam irritabilitatis ſigna edere, ut nullum ipſi de irritabilitatis effectu dubium reſtaret (*g*). „ Hæc tantum „ juniori molliori fibræ propria eſt, atque evaneſcit omnis, ſi „ fibra vel pars ejusdem ad tendineam naturam acceſſerit; illa „ ab arteria non diſcedit, ubi arteria vel cartilaginea, vel oſſea „ facta fuerit, quod docent motus humorum in eo periodo con„ ſtantia. Paradoxon miraberis de viribus arteriarum oſſea vel cartilaginea natura. Pulſus enim in his obrepente debilitatur, indeque gangrænas fieri monent. Neque verum eſt, muſculos in provectiore ætate ad tendineam naturam accedere (*h*), cum tendines muſculorum partes contiguæ ſint habendæ, imo ligamenta, quibus ad oſſa muſculi vinciantur (*i*). In provectiore itaque ætate cum deleta vi irritabili, deletur quoque vis arteriarum, quod ex debiliori omnino pulſu colligi poteſt. „ Muſculus „ tandem, inquit, diſciſſis licet omnibus fibris, quibus ad vici„ nas partes revinctus erat, irritabilitatis ſuæ omnino nihil per„ dit, arteria autem ſimul ac aliqua ſua parte a vicinis partibus, „ ruptis filis illis liberata fuerit, vim ſuam contractilem amittit, „ atque in aneuriſma tranſit. Cujus rei cauſa nec ab irritabili, nec a vitali vi pendet, ſed a ſtructuræ diſcrimine, quod inter muſculos arteriasque intercedit. Hæc enim a ſanguine propulſo undi-

g) L. c. §. 27.

h) Soemmerring Muskellehre §. 83. 84. 85. 86. 87.

i) Soemmerring l. c. §. 74.

undique effugium quærente extenditur, ſanguinem nequidquam ultra pulſura, ob debiliorem plagam, qualis a pariete a vicinia liberata oritur, magis magisque extenditur. Muſculo autem, quidquid illi acciderit, nihil ineſt, quod ad dilatandum illum ſollicitet.

Arteriæ itaque irritabilitatis ſigna edunt, quæ ut ponerem, neceſſe erat, de dignitate nervorum arteriarum dicturus.

§. XVII.

Arteriarum irritabile principium a nervis maxime fovetur.

Argumenta, quæ per nervos arteriarum fibrillis carneis mobile principium inprimis augeri foverique probare mihi videbantur, a paucis exilibusque muſcularibus fibris primum deſumuntur. Perpetua nec debilia irritabilitatis ſigna edunt arteriæ, quæ, cum debilis ea foret potentia qua tenues eæ fibræ contraherentur, non oſtenderent, niſi alia vis, nervoſa ſcilicet, accederet, motrices arteriarum vires, muſculos nempe excitans augensque. (*k*) Oſtenſum quidem nondum eſt nervorum ſurculos ad car-

k) " Neque dubium eſt, quum nulla abſque nervo fibra muſcularis ſit, &
" cum abſque ea vi, quæ per nervos advenit, debilis omnino ſit ea po-
" tentia, qua eæ fibræ contrahuntur, nervulos adeo ad carnes fibras arte-
" riarum accedere, etſi nemo, quantum memini, ejuſmodi ſurculos de-
" monſtravit. Haller Elem. phyſ. L. 11. S. 1. §. 12.

carnes arteriarum acceſſiſſe, (*l*) at tamen plurimos conſtantesque paſſim nervorum ramos tunicas arteriarum adire, atque in his evaneſcere vidimus, exemplo carotidum, arcus aortæ.

Aliud argumentum eſſe mihi videtur, quod in iis locis, per quos ſanguis difficile tranſit, magna, imo major nervorum copia, quam in cæteris arteriis accedat, exemplo carotidum, arteriæ vertebralis, quarum illæ ramis ganglii cervicalis primi, (*m*) hæ vero nervis ex intercoſtali, ganglio thoracico primo, exque nervo cervicali primo natis, ad arteriam uſque baſilarem, cinguntur. (*n*) Itaque ramos nervi vidiani arteriolas ex arteria vidiana natas, in ipſum os, ubi ſcilicet difficilius moventur, ſequi ſe vidiſſe, narrat magnus Inciſor WRISBERGIUS. (*o*) Quare explicare crediderim, cur una cum vaſis in minoribus ramis dehiſcentibus nervei ſurculi factis elegantiſſimis plexubus, decurrant, at majores vaſorum ramos pauci nervi vel ſaltem exiliſſimi, comitentur. (*p*)

Ter-

l) Valde dolebam detecta laudatiſſimi COTUNNI de nervis carotidum cum republica literaria nondum eſſe communicata theoremata mea forſan illuſtratura. Vid. WILH. XAV. JANSEN Brieven over Italien. to Leyden 1790. pag. 174.

m) NEUBAUER de Nerv. card. pag. 88.

n) WRISBERG ſyll. comment. anat. pag. 64.

o) l. c. pag. 37.

p) WRISB. l. c. pag. 31. SOEMMERRING. Gefäslehre §. 30.

Tertium argumentum, quod nervorum dignitatem in arterioris valis ſtabiliet, a ſummo nervorum quo gaudent in vaſa imperium deſumptum eſt, manifeſtum in his, quibus ſenſorium vel a cauſa phyſica, vel morali (quod dicunt) irritatur. Ab adfectibus animi pariter atque a doloribus corporis, mutationes invicem ſequuntur, ex læſis arteriarum functionibus magna certe ex parte forſan explicandæ. Ita levis animi paſſio vel corporis, levem cutis ſpaſmum inducens, ſpirabile retinet, majori fortioreque facto ſenſorii ſtimulo, oritur exinde pallor cutis; magis denique increſcente animi adfectu, pulſus augetur, ad ſummum tandem aucto pathemate, ſanguinis itinera ſuprimuntur, ut reprimantur humores, quæ in cute ſint, ad interiora. Neque tacendum eſt, Christophorum Ludovicum Hoffmannum, ingenioſiſſimum ſæculi noſtri medicum, horum adfectuum animi characterum cauſas, quo modo & quare adeo invicem ſequantur, egregie illuſtraſſe. (q) Ego quidem de majori venularum irritabilitate, qua vaſcula arterioſa ſuperare poſuit (r) magnus vir, ut diverſos diverſorum adfectuum explicaret effectus, dubitare audeo. Atque in hoc mecum feciſſe mihi viſus eſt, dilectiſſimus, meus præceptor, æternaque pietate mihi colendus Wedekind qui, vaſorum venoſorum ſtricturam cutis rubedinem ſequi oportere, intelligens, non dubitavit, quin motum iri arteriolas, im-

q) C. L. Hoffmann von der Empfindlichkeit und Reizbarkeit der Theile. Mainz 1792. pag. 431.

r) l. c. pag. 154 159.

immutatis alioquin venulis pronuntiarit. (s) Ea eſt ſcilicet venarum fabrica, ut conſtringendi poteſtate deſtitutæ omnino mihi eſſe videantur. Vena diſſecta collabitur quidem, ob tenuitatem parietum, arteria ſe retrahit, & cava manet, ob tunicarum elaterem. — Verum igitur muſculoſam vitalemque eam collabendi vim eſſe, dubitari poteſt, cum ejuſmodi contractio longo a mortis tempore perinde ſuccedat, fibræque muſculoſæ transverſæ. quæ in arteriis evidenter apparent, omnino abſint. (t) Venas tamen ad ſtimuli adplicationem chemici ſaltem non ſemper inertes invenerunt HALLERUS & GUALTHERUS VERSCHUIR, (u) imo irritabiliores arteriis eſſe eas cenſuit ille, ſtimulo chemico eas laceſſitans. (v) Ferro vero irritatas aut inflatas conſtringi nunquam vidit HALLERUS. (w) Teneriores enim ſunt arteriis, neque plurimam telam celluloſam circumpoſitam habent, ideoque cauſticis facilius penetrari, atque ſicuti corium mortuum convelli pote-

s) WEDEKIND über das Betragen des Arztes den Heilungsweg durch Gewinnung des Kranken &c. Mainz 1789. in præf. editoris amiciſſimi mihi JOH. VON HAGEN. Venulas irritabiliores eſſe arteriis, aſſerit SAMUEL MUSGRAVE über Nerven und Nervenkrankheiten. Leipzig 1776. pag. 26.

Pariter quoque venulas irritabiliores arteriis eſſe, ideoque in inflammatione conſtringi ſuſpicatur HALLERUS Elem. phyſ. L. 6. S. 1. §. 39.

t) HALLER Elem. phyſ. L. 2. S. 2. §. 4.

u) GUALTHERUS VERSCHUIR l. c. §. 31. & pag. 84.

v) HALLER prim. lin. phyſ. §. 47.

w) Elem. phyſ. L. 2. S. 2. §. 7.

terant. (x) Minime autem paruerunt ſtimulo ferri aut inflatus, cum muſculares fibræ ab iis abſint, quæ conſtrictionem producant. Quare, cauſæ characterum animi pathematum motæ primum ſeu irritatæ cuti, irritatisque vaſis arterioſis deinceps adſcribendæ eſſe videntur. (y)

Quarto tandem argumento, nervorum vim in arterias demonſtraturus teleologia utor. Cur nempe. inquam, tot tantosque nervos in tunicas arteriarum abeuntes, conſtantes, iiſque in locis poſitos, ubi cum difficultate ſanguis movetur, deprehenderis?

§. XVII.

Qua ratione id producatur, quæritur.

Ergo manifeſtum eſſe reor per nervos viribus fibrarum muſcularium in vaſis arterioſis magnam potentiam accedere. De modo, quo id fiat, nunc quæritur. De nervorum laqueis circa arterias vel conſtrictis vel laxatis elegantem ſuam hypotheſin ipſe deſeruit magnus HALLERUS, poſtquam evictum eſſet, nervos in muſculorum actione quieſcere, neque ab ulla irritatione breviores reddi. Qua de cauſa, quid ego de hac re ſentiam, dicam. Ubi ab unda ſanguinis ex corde propulſa fibræ muſculares arteriæ paululum extenſæ irritantur, nervis ideo ſuis irritatio quoque accedit, ut novus ſtimulus ex laceſſito nervo fibrillis muſcu-

x) KRAMP. de vi vitali arter. §. 13.

y) SOEMMERRING Gefäslehre pag. 72.

mufcularibus impertiatur. Cur vero voluntati in circulo fanguinis nihil fit imperii, ex origine nervorum arteriarum e gangliis pulcherrime explicari mihi videtur, quæ, quidquid alii viri in illam declamant hypothefin, id potiffimum efficere videntur, ut quædam corporis functiones ab animæ arbitrio minime pendeant. Sanguinis tamen circulus ab adfectibus animi turbatur, idque ex nervorum imperio accidere, monui, quare dixeris, refelli inde gangliorum ufus mox conceffus. Ex eleganti tamen Camperi (z) hypothefi in quavis animi adfectu quandam fenforii partem moveri, rurfus hoc vel illud organon inprimis irritantem, quod objectum eft, egregie refelli crediderim.

§. XVIII.

Ufus nervorum cardiacorum dictorum exponitur.

De ufu nervorum cardiacorum dicturus, pauca monenda reftant. Cum enim evictum fit ad nervorum pro vafis pertinentium claffem effe referendos, facile, quid præftent, intelligitur, Qui enim tunicis arteriæ aortæ vel pulmonum inferuntur, ipfarum vires mufculares augent, alii, qui vafis coronariis comites funt, & hæc quoque in propellendo fanguine juvant. Siniftræ coronariæ plures effe nervos monui, propterea, quod ea arteriæ pericardio adnata acutiori magis angulo ex aorta prorumpens anguftiorem quoque tubum habens, nervorum præfidio magis indigeat. Dextra vero in adipe pofita per tenuem ven-

tri-

z) Soemmerring Nervenlehre §. 95.

triculi pulmonalis carnem ſanguinem promotura, facilius cæteroquin ſeſe movens pauciores hanc ob cauſam nervos ſecum habet. Quos ego minori nervorum copia comitari dixi, coronariarum ramulos in cordis carnem inmiſſos, a cordis denſiſſima carne comprimuntur, ſanguis ideo promovetur, quare pauculos nervulos ipſis opus eſt.

§. XIX.

Arteriæ non inſenſili ſunt natura.

Arterias ob omni ſenſu eſſe deſtitutas, magnus pronuntiavit HALLERUS, tum experimnntis, tum obſervationibus in hominibus adeo convictus, ut exiguos eſſe nervos arteriarum ex ſenſu earum omnino debili colligeret. (*a*)

Magnas multosque nervos in arteriarum tunicis evaneſcere ipſe tamen profeſſus eſt. (*b*) Senſiles igitur arteriæ eſſe videntur. Ipſas tamen vellicatas dolores non excitaſſe id ob diſſectam cutim læſisque muſculis nervisque eveniſſe, quis eſt, qui dubitet?

§. XX.

a) Elem. phyſ. L. 1. S. 2. §. 12. "Exiguas pro totius arteriæ portione eſſe „ ex debili animo ſenſu colligi poteſt.

b) Elem. phyſ. L. 10. S. 6. §. 9. " Nervi arterias frequentes comitantur.

§. XX.

In caufam doloribus membranarum aut offium inflammatorum inquiritur.

Haud abs re fore putabam, fi caufam doloris acutiffimi certe, tendinum aponeurofium, offiumque, ubi morbis tentantur, infenfilium omnino partium, dummodo absque morbis funt, examini fubjicerem. Manifeftum enim eft, nervorum præfidio arteriis effe opus, ni circulatio languefcere debeat, nervosque pofitas effe iis præcipue in locis ubi arteriæ fanguinem propulfuræ impedimenta fint oborta. Quare non eft dubium, quin nervi multi certe arteriis fefe comites adfocient iis, quæ tendines, aponeurofes, vel offa nutriunt. In his enim partibus duris omnino, immobilibus arteriis firmiter adhærentibus, neque parum quidem arteriæ, dum movetur cedentibus, neceffe eft, ut nervi arteriarum principium irritabile quam plurimum fovere debeant. Multis igitur nervis, arteriis membranarum, tendinum, &c. a natura conceffis, fequitur, ut arteria nimis repleta, qualis in inflammatione effe folet, tendatur, nervulos comites æque valide tendat. At nervus non omnis, fed parte aliqua extenditur, altera immotus manet, cellulofa ad fibram tendineam vel offeam immobilis adfixus. Oborta itaque nervi tenfione, dolores, graviffimaque fymptomata nervofo fyftemati maxime infenfa, oriuntur, a quovis nervo tenfo oriundi.

AD-

ADDITAMENTUM ad §. 8.

Acerrimum irritamenti genus, proxime detectum, in cor nullos effectus ostendens.

Cum prima fere hujus libelli plagula prelo excidiſſet, certior factus de nova & antehac incognita nervos muſculosque irritandi methodo, ab Italo quodam phyſiologo, nomine mihi ignoto, detecta; hanc novam ſtimulandi methodum, ceteras longe ſuperantem, tentare mecum conſtitui, ut explorarem, an nervi, quos cardiacos vulgo dicunt, eo modo irritati, cor ab ipſis in motu nihil mutari, oſtenderent, ſicuti per alia experimenta obtinere videbatur. Ut igitur muſculi hac nova methodo irritentur, nervum, qui muſculos adit, ſtanno foliato (Stanniol) circumdes, vel illud ſaltem nervo admoveas, (quod: den Nerven armiren, dicunt); quo facto, argento vel auro, e. g. nummis vel ſtilis argento aurove confectis ſtannum foliatum una cum nervo, ſive una cum alia parte, ad quam nervus pergit, tangas. Quibus metallis rite admotis, convelluntur, tremuntque muſculi, nulli alii ſtimulo parentes, etiam duabus horis a morte in frigidis animalibus. In his vero, quæ calidi ſanguinis ſunt, irritabilitatis ſigna vix per ſemihoram poſt mortem muſculos edere obſervavi.

Cum itaque per experimenta, quæ in ranis, felibus, cuniculis, canibusque cepi numeroſiſſima, quæ tamen recitare, a ſcopo me abduceret, intellexiſſem, ab hac nova irritandi methodo alia longe ſuperari irritamenta, immo fluidum electricum,

ean-

eandem ad cordis, quos dixere, nervos adplicui, eosque irritatos in motu cordis nihil mutare, cognovi.

EXPERIMENTUM I.

Ranæ, cui pectus apertum, cerebro laminam ſtanni foliati admovi, ſtiloque vel nummo argenteo illud irritavi. Movebantur muſculi extremitatum & dorſi & mandibulae. Cor tamen motus ſuos haud mutatos perfecit, quod horologium, minuta ſecunda indicans, oſtenderat.

EXPERIMENTUM II.

Alius ranæ medulla in collo ſpinali methodo conſueta irritata, motus muſculorum excitabantur, in cordis tamen motus nihil effectum eſt.

EXPERIMENTUM III.

Cordis ranæ e pectore exſciſſi, magna vaſa cum ſtanno foliato circumdata ſunt, quoniam prope illa nervi deſcendunt. Ut irritatio procedat, impoſui cor cum armatura nummo argenteo, dein aureo, obſervavique ictus cordis neque retardari, neque citius invicem ſequi; adhibito quoque horologio, minuta ſecunda indicante.

EXPERIMENTUM IV.

In felis corde e pectore evulſo, eadem obſervavi.

EXPERIMENTUM V.

Felis cerebro ad crura ejusdem uſque laminam ſtanni foliati inmiſi, irritavique cerebrum methodo indicata. Cor tamen, aperto thorace more ſuo conſueto movebatur, convulſis aliis muſculis.

EXPERIMENTUM VI.

Ejusdem felis medulla in collo ſpinalis irritata methodo ſæpius indicata ad cordis contractus excitandos nihil contribuit.

EXPERIMENTUM VII.

Nervi vagi locum, ubi ex olivaribus corporibus naſcitur, in fele more conſueto armavi irritavique, & cor immutatum manſit.

EXPERIMENTUM VIII, IX, ET X.

Quæ me vidiſſe nro. 5 & 6, narravi, eadem quoque in duobus cuniculis obſervavi & in cane.

EXPERIMENTUM XI.

Canis nervum Vagum, propterea, quod in canibus ex Vago omnes pene nervos originem traxiſſe, quos cardiacos appellarunt, ſciam, media colli parte ſtanno foliato circumdedi, admotoque argento irritavi. Cor tamen in animali non mutabatur,

tur, cæteris mufculis artuum, quorum nervi laceſſerentur, vehementer motis.

EXPERIMENTUM XII.

In cane, aqua ſuffocato, phrenicos nervos dicta methodo irritavi vidique diaphragma leviter convelli. Arbitrabatur enim clariſſimus Soemmerringius nova hac methodo irritatis phrenicis nervis, convulſoque inde diaphragmate, reſuscitari poſſe Aſphyxia correptos.

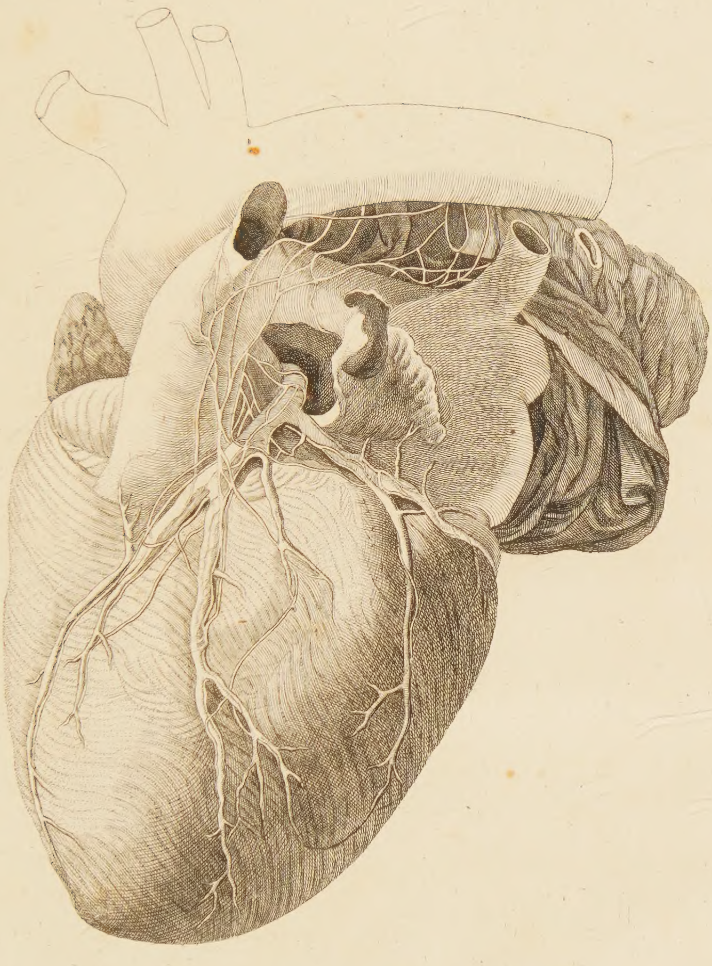
Repetitis ejusmodi experimentis, quorum potiora recenſui, intellexi, nervos, quos dixere cardiacos hac quoque methodo irritatos cordis potentiam neque augere, neque imminuere. Quorum vero experimentorum quo major exſtet fides adfuit his laudatiſſimus vir, Soemmerringius, pro ſua, qua in me eſt, benevolentia.

Nervos vero, ex ganglio ſympathici nervi ortos, ipſos laceſſere non potui, ob funeſtas hæmorrhagias mortemque animalium metuendos. Difficile eſt, hos nervos in homine mortuo invenire, eoque difficillimum in animali multoties minori, vivo, anxioque.

EXPLI-

EXPLICATIO ICONIS.

Haud ingratum fore ſperabam lectori, nervorum ad coronariam ſiniſtram accedentium iconem ſi tractationi adderem. Siniſtræ coronariæ ideo nervos depingendos ſelegi; quoniam plures immo majores ac dextræ eos eſſe intelligebam. Arteriæ aortæ arcum facile diſtinguendum pariter atque pulmonum arteriarum communem truncum, cujus ramum ſiniſtrum diſciſſum ipſamque arteriam communem pulmonalem aortam verſus reclinatam vides, ita ut decurſum nervorum, qui ſpatium, quod duabus arteriis pulmonalibus, communis harum trunci faciei inferiori aortæque interjacet, occupant, diſtincte cernis. Originem vero coronariæ arteriæ & quidem ſiniſtræ ex aorta, ejusque curſum per varias ventriculi ut plurimum aortici provincias depictum habes. Vides quoque ſinum venarum pulmonalium cum ejusdem auricula, & pericardium reflexum, portionem denique pulmonis ſiniſtræ.



Köck delin. Cöntgen Sc. Mog.